

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

## ⑪公開特許公報(A)

昭54-74184

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 21 D 51/30

識別記号

⑬日本分類

133 C 943

12 C 501.4

府内整理番号

7518-4E

⑭公開 昭和54年(1979)6月14日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑮缶蓋巻締工具

4

⑯出願人 東洋製罐株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目3  
番1号

⑰特願 昭52-140624

⑯代理 人 弁理士 菅隆彦

⑯出願 昭52(1977)11月25日

⑯発明者 平啓生

東京都目黒区目黒本町2-20-

## 明細書

## 1. 発明の名称

缶蓋巻締工具

## 2. 特許請求の範囲

1. シーミングチャックとシーミングロールとリフターブレートを備える巻締工具の所要部の表面硬化に先立つて、冠載重合する缶蓋外周カール線と缶胴周フランジ線とを圧入巻締める前記シーミングロールの少くとも環溝部内面と、缶胴底面を接する前記リフターブレートの少くとも上面と滑面加工を施して置き、当該それぞれの表面に炭化チタンコーティング処理を行つて表面硬化した缶蓋巻締工具

2. シーミングチャックの所要部の表面硬化に先立つて、缶蓋内周面に接するリップ部をスリップ防止可能に粗面加工を施して置き、少くともその裏面上に炭化チタンコーティング処理を行つてなる特許請求の範囲第1項記載の缶蓋巻締工具

3. シーミングチャックのリップ部の粗面加工は、ホーニング加工、ショットビーニング加工の適宜加工手段により5~15ミクロン程度に粗さ仕上げしてなる特許請求の範囲第2項記載の缶蓋巻締工具

4. シーミングロールの環溝部内面とリフターブレート上面の滑面加工は、ラップ仕上げ、バフ仕上げの適宜加工手段により平滑仕上げしてなる特許請求の範囲第1項、第2項又は第3項記載の缶蓋巻締工具

5. 炭化チタンコーティング処理は、シーミングチャック、シーミングロールおよびリフターブレートのそれぞれ所要部をガス状の四塩化チタンと炭化水素および水素を含む混合反応ガスの高温界圧気中に所要反応時間晒して外表面に5~20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層を析出被覆してなる特許請求の範囲第1項、第2項、第3項又は第4項記載の缶蓋巻締工具

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、内容物を充填した缶胴の開口外周フランジ縁を載冠重合する缶蓋の外周カール縁ともども二重巻締する表面硬化した缶蓋巻締工具に係る。

当該缶蓋巻締工具による規定の一連作業は、第1図乃至第4図に示すより、缶蓋1を載せた缶胴2が公転及び自転するリフターブレート3上に運ばれ、リフターブレート3の上昇によりリフターブレート3と一緒に同期公転及び自転する上方のシーミングチャック4に缶蓋1を嵌合し、上下はシーミングチャック4とリフターブレート3により把持されると同時に1次シーミングロール5は水平に寄つて来てシーミングチャック4のリフターブレート4にパックアップされた缶蓋1の外周カール縁1aにシーミングロール5の環溝部5b内面で圧力を加えながら缶蓋1の周囲を急速に回転し、外周カール縁1aを缶胴2の開口外周フランジ縁2aの下に巻き込み〔第3図参照〕、引続き2次シーミングロール6が水平に寄つて来て1次シーミングロール5

で巻き込んだ缶蓋2および缶蓋1の外周フランジ縁2aと外周カール縁1aを2次シーミングロール6の環溝部6bとシーミングチャック4のリフターブレート4aとの間に圧縮充填することにより巻締部2を形成する〔第4図参照〕。2次シーミングロール6が後退すると同時にリフターブレート3が下降し、缶容器はリフターブレート3外に自動的に運び出される。

このような苛酷な加工条件と加工の高速化および最近頗る多用されて来たティンフリースチール製の高硬度素材の使用に伴い従来のマルテンサイト系ステンレスの缶蓋巻締工具の寿命低下が著しく頻繁なる巻締工具の交換と保守点検整備の工具管理が極めてシビアとなり、稼動率の低下並びに缶容器品質のばらつきを招き、より安定した超硬度の耐久性、耐摩耗性の優れた缶蓋巻締工具の出現が待望される。

本発明は当該待望に応えて、作業管理と缶容器高品質の安定確保を保証した超硬度の耐久性、耐摩耗性を有する表面硬化処理を施してなる缶

蓋巻締工具を提供せんとするものである。

本発明の実施例を第5図について説明する。

本発明の缶蓋巻締工具Aは、缶蓋1に内嵌する合金工具鋼製シーミングチャック4と、当該シーミングチャック4の外周に接近自在に近設して重合する缶蓋1の外周カール縁1aと缶胴2の外周フランジ縁2aを巻締める空転自在な合金工具鋼製1次シーミングロール5と2次シーミングロール6と、開口に缶蓋1を冠載した缶胴2を上載せし、一体上昇して缶蓋1をシーミングチャック4に押嵌せしめる上下昇降動自在な合金工具鋼製リフターブレート3とを備え、缶蓋巻締工具Aの所要部の表面硬化に当り、缶蓋1内周面1bをパックアップ接触するシーミングチャック4の一一番摩耗し易いリフターブレート3と、缶蓋1内周面1bとのスリップ現象を防止して、充分制動機能を發揮するよう研削加工後にホーニング加工やショントピーニング加工等により表面5~15ミクロン程度に粗さ仕上げして粗面を形

成するとともにその上からガス状の四塩化チタンと炭化水素および水素を含む混合反応ガスの高温界囲気中に所要反応時間経して炭化チタンコーティング処理を施し粗面上に5~20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層E10を安定に析出被覆する。

また冠載重合した缶蓋1外周カール縁1aと缶胴2外周フランジ縁2aとを圧入巻締し、缶容器の品質に敏感に影響を与える一番の精度を要しかつ一番摩耗し易い1次シーミングロール5と2次シーミングロール6外周に周設したそれぞれの環溝部5bも6b内周面を研削加工後にラップ仕上げやバフ仕上げ等の滑面加工を行つて平滑面を形成するとともにその上から前記同様の炭化チタンコーティング処理を施し、平滑面上に5~20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層E10を安定に析出被覆する。

さらに上載せし缶胴2の缶底2bとの搬入時や搬出時の擦擦作用により一番摩耗し易いリフターブレート3の上面を研削加工後にラップ

仕上げ、バフ仕上げ等の滑面加工を行つて平滑面を形成するとともにその上から前記同様の炭化チタンコーティング処理を施し、平滑面上に5~20ミクロンの純チタニウム・カーバイト層T10を安定に析出被覆する。

なお図中7は、シーミングチャック4を下端に接着した回転筒管8内を上下滑動自在に貫通するノックアウトロッド9の下端に取付けられかつシーミングチャック4下端の下向凹陥部より内から出没上下動するノックアウトバッド、10、11、12は軸受である。

ここで表面硬化しない従来慣用のマルテンサイト系ステンレスSUS4400と実施例同様に特殊表面加工し炭化チタンコーティング処理を施して表面硬化したマルテンサイト系ステンレスSUS4400および合金工具鋼SKD11とによりそれぞれ製作したシーミングロール5、6、シーミングチャック4およびリフターブレート3の耐久テスト(缶蓋は前記ティンフリースチール製のもの)における比較表を示す。

ただし、単位:万回転/H. & d

SUS4400:マルテンサイト

系ステンレス

SKD11:合金工具鋼

HRC:ロブクウェル硬さ

をそれぞれ示す。

④シーミングロールの場合…内容物により寿命が異なる。

材質	炭化チタンコーティング処理		
	SUS4400	SUS4400	SKD11
内容物	56~58	56~58	60~62
摩擦係数	果汁入り	10~15	90~120
	無果汁	80~100	250~260
果汁飲料缶(無底)	50~60		120~130

⑤シーミングチャック4およびリフターブレートの場合…内容物による寿命の差は余りない。

材質	炭化チタンコーティング処理		
	SUS4400	SUS4400	SKD11
巻締工具	56~58	56~58	60~62 57~59
シーミングチャック	約120	約120	約120 150~200
リフターブレート	300~400		2000以上

以上のデーターからするとシーミングロールの場合は表面硬化したものは表面硬化しないものの5倍~10倍の耐用を誇り、更に表面硬化したものでも母材としてSKD11を用いた方がSUS4400を用いたものよりもかなり耐用を有することがわかる。シーミングチャックについてSUS4400はHRCを一概的な60~62のものから57~59に硬度を落とした母材の方が耐用を有することがわかる。又、シーミングブレートの場合だと表面硬化したものはしないものに比べ約5倍以上の耐用を有する。

そして本発明の缶蓋巻締工具4の製作上炭化チタンコーティング処理の前段処理として不可欠な化成処理たる焼入れ熱処理における焼入れ硬度の高い合金工具鋼を母材に採用したことにより炭化チタンコーティング処理で析出被覆する純チタニウム・カーバイト層T10が母材表面に良好安定に密着し、剥離の惧れなくしかも合金工具鋼特有の粘り性のために、シーミングロール5、6により繰返し衝撃荷重を受けるシ

ーミングチャック4に対する従来多発したクラック現象をも解消する効果も併せ確認出来た。

かくして本発明の缶蓋巻締工具4は、少なくとも一番摩耗し易い外表面箇所を炭化チタンコーティング処理を施して超高硬度に仕上げてあるので耐摩耗性、耐久性が飛躍的に向上し、長寿命となるため、工具交換が少なくて済みそれだけ稼働率を上げることが出来るとともに保守点検整備の工具管理、生産作業管理が大幅に簡易化され、より缶容器の品質と高速多量生産の要望を満足する。

しかして表面硬化層たる純チタニウム・カーバイト層T10は摩擦係数が小さいためよりスリップし易くなるが、シーミングチャック4のリフ部をスリップ防止加工したので巻締精度も高まり密封性能を良好として品質安定の完璧を期するとともに、シーミングロール5、6の環溝部5a、6a内面およびリフターブレート3上面を滑面加工したので純チタニウム・カーバイト層T10自体の有する摩擦係数を一層小さ

くして摩耗度を可及的最高に低下せしめ長寿命を飛躍的に達成する等優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は缶蓋巻締工具による規定の一連の段階的加工説明図、第5図は本発明缶蓋巻締工具とそれを取付けたシーミングヘッドの中央縦断面図である。

▲ … 缶蓋巻締工具

1 … 缶蓋 1a … 外周カール部

1b … 内周面 2 … 缶胴

2a … 外周フランジ部 3 … リフターブレート

4 … シーミングチャック 4a … リップ部

5 … 1次シーミングロール

5a, 6a … 環溝部

6 … 2次シーミングロール

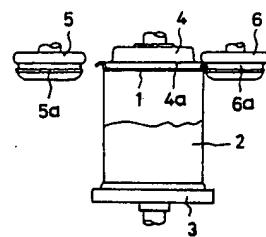
7 10 … 純チタニウム・カーバイト層

特許出願人 東洋製罐株式会社

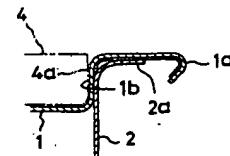
代理人 菅 隆 草

特開昭54-74184(4)

第1図



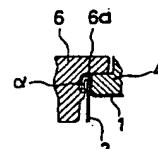
第2図



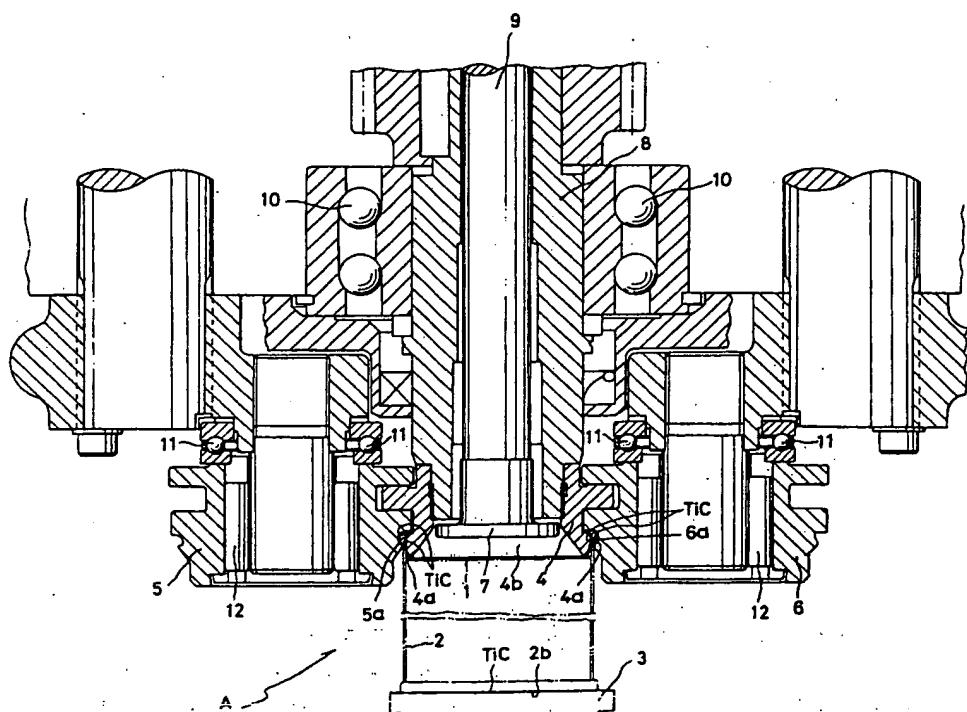
第3図



第4図



第5図



## 手続補正書

昭和53年 5月26日

特許庁長官 鹿 谷 善 二 殿

## 1. 事件の表示

昭和52年特許第140684号

## 2. 発明の名称

缶蓋巻結工具

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

氏名(名称) 376 東洋製罐株式会社

## 4. 代理人 甲 103

住所 東京都港区新橋8丁目9番1号會我ビル  
電話 東京(435)4897

氏名 7111 介護士 善

## 5. 補正命令の日付 自発補正

## 6. 補正による增加する発明の数

## 7. 補正の対象

明細書の発明の許諾第140684号

## 8. 補正の内容

別紙記載の通り

## ○ 8. 補正の内容

## 1. 明細書第4頁第12行

「…ステンレスの…」とあるのを  
「…ステンレス鋼の…」と訂正する。

## 2. 明細書第7頁第13行、第15行～第16行

「…ステンレスSUS440…」とあるのを  
「…ステンレス鋼SUS440…」と訂正する。

## 3. 明細書第8頁第3行

「…系ステンレス」とあるのを  
「…系ステンレス鋼」と訂正する。

## 4. 明細書第8頁中段の①表を次表のように訂正する。

材質	SUS4400	炭化チタンコーティング処理		
		SUS4400	SKD//	SKD//
内容物	56~58	56~58	60~62	60~62
炭酸飲料缶(果汁入り)	10~15	250~350	80~190	80~190
無果汁	80~100	300~400	150~300	150~300
果汁飲料缶(無炭酸)	50~80	150~170	120~130	120~130

## 5. 明細書第8頁下段の②表を次表のように訂正する。

「合金工具鋼特有の粘り性のために、…」  
「…あるのを「マルテンサイト系ステンレス鋼、合金工具鋼  
は粘り性も有するために…」と訂正する。

材質	SUS4400	炭化チタンコーティング処理		
		SUS4400	SKD//	SKD//
巻結工具	56~58	56~58	60~62	57~59
シーミングチャック	約120	約120	約120	150~200
リフターブレード	500~400	2000以上	2000以上	2000以上

## 6. 明細書第9頁第4行～第5行

「…母材としてSKD//を用いた方がSUS  
4400を用いたものよりもかなり耐用  
を…」とあるのを「…母材としてSUS4400を用いた方が  
SKD//を用いたものよりも耐用を…」  
と訂正する。

## 7. 明細書第9頁第15行

「…硬度の高い合金工具鋼…」とあるのを  
「…硬度の高いマルテンサイト系ステンレス  
鋼又は合金工具鋼…」と訂正する。

## 8. 明細書第9頁第19行

特許法第17条の2による補正の掲載  
 昭和52年特許願第 140624 号(特開昭  
 54-74184 号 昭和54年6月14日  
 発行公開特許公報 54-742 号掲載)につ  
 いては特許法第17条の2による補正があったので  
 下記の通り掲載する。

Int.CP.	識別 記号	序内整理番号
B21D 51/30		7225 4E

## 手続補正書

昭和55年8月29日

特許庁長官 川原 雄一

## 1. 事件の表示

昭和55年特許願第 140624 号

## 2. 発明の名称 伝送巻継工具

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
 東京都千代田区内幸町1丁目5番1号  
 住所 378 東洋製継株式会社  
 フリガナ(名称)広島県安芸郡府中町新地3番1号  
 東洋工業株式会社

## 4. 代理人 平田洋

住所 東京都港区内幸町5丁目9番1号 幸我ビル  
 電話 東京(433)4897番

氏名 幸田洋

## 5. 補正命令の日付 55.3.29

## 6. 補正にかかる発明の範囲

## 7. 補正の対象

明細書の記載請求の範囲の備、図面

## 8. 補正の内容 別紙記載の通り

## 9. 補正の内容

## 1. 明細書第1頁【特許請求の範囲】

別紙の通り訂正する。

## 2. 図面【第6図】

別紙の通り訂正する。

## 2. 特許請求の範囲

1. シーミングチャフとシーミングロールと  
 リフターブレートを備える巻継工具において、  
 冠取重合する伝送外周カール線と伝送外周フ  
 ランジ線とを圧入巻継める前記シーミングロ  
 ールの少くとも環構部と、伝送底面を軟継  
 する前記リフターブレートの少くとも上面と  
 に滑面加工を施して置き、当該それぞれの表  
 面に炭化チタンコーティング処理を行つて表  
 面硬化した伝送巻継工具

2. シーミングチャフは、伝送内周面に接  
 するリフターブレートのスリップ防止可能な粗面加工  
 として、ホーニング加工、ショットビーニン  
 グ加工の適宜加工手段により5~15ミクロン  
 程度に粗さ仕上げしてなる特許請求の範囲  
 第1項記載の伝送巻継工具

3. シーミングチャフは、リフターブレート粗面加  
 工を施して置き、少くともその表面上に炭  
 化チタンコーティング処理を行つてなる特許  
 請求の範囲第1項又は第2項記載の伝送巻継

## 工具

4. シーミングロールの環面部表面とリフター  
プレート上面の滑面加工は、ラフ仕上げ、  
バフ仕上げの適宜加工手段により平滑仕上げ  
してなる特許請求の範囲第1項、第2項又は  
第5項記載の缶蓋巻結工具

5. 炭化チタンコーティング処理は、ガス状の  
四塩化チタンと炭化水素および水素を含む混  
合反応ガスの高温雰囲気中に所要反応時間経  
して外表面に5~20ミクロンの純チタニウ  
ム・カーバイト層を折出被覆してなる特許請  
求の範囲第1項、第2項、第3項又は第6項  
記載の缶蓋巻結工具」

第5図

